

PAT-NO: JP02000242697A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000242697 A
TITLE: **INFORMATION DISTRIBUTION SYSTEM**

PUBN-DATE: September 8, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAZAWA, HIDEAKI	N/A
TAKECHI, EIJI	N/A
KAYANUMA, TAKAAKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOKUSAI ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11041565

APPL-DATE: February 19, 1999

INT-CL (IPC): G06F017/60 , G06F013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an **information distribution** system which reduces the traffic between a server and a client and can discriminate the nearest updated information at the client device while keeping the real time property of stock prices information which is distributed to the client device to a certain extent.

SOLUTION: In this **information distribution** system, a receive data processing means 11 of the **server detects** whether update depending upon fluctuations of the stock price is performed or not on basis of market **information received by the means 11, updates stock price information** of a brand information **storage** table 22 and sets a update flag, and a request reception processing means 12 receives a distribution request from a client and distributes brand attribute information, the stock price **information and the update** flag about a distribution request brand. Then, a distribution control processing means 13 judges the generation of the update

about the brand regularly requested by the client and distributes the stock price **information and the update** flag to the client only as to the brand whose update is **detected**.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-242697

(P2000-242697A)

(43)公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	Q 5 B 0 4 9
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平11-41565

(22)出願日 平成11年2月19日(1999.2.19)

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 高沢 秀明

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72)発明者 武地 永次

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(74)代理人 100093104

弁理士 船津 暢宏 (外1名)

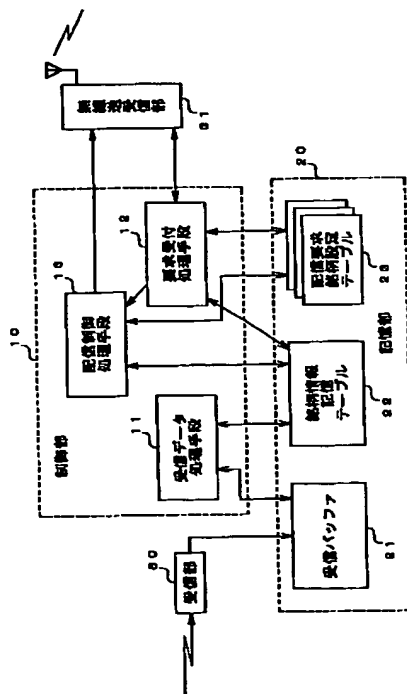
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報配信システム

(57)【要約】

【課題】 クライアントに配信される株価情報のリアルタイム性をある程度保持しながら、サーバ/クライアント間のトラフィックを軽減し、且つクライアントにおいて直近の更新情報を識別できる情報配信システムを提供する。

【解決手段】 サーバ1の受信データ処理手段11が、受信した市場情報を基に値動きによる更新の有無を検出し、銘柄情報記憶テーブル22の株価情報を更新すると共に更新フラグを設定し、要求受付処理手段12がクライアント2からの配信要求を受け付けて配信要求銘柄について、銘柄属性情報と株価情報及び更新フラグを配信し、以降は、配信制御処理手段13が、定期的にクライアント2から要求された銘柄について、更新の発生を判断し、更新が検出された銘柄についてのみ、その株価情報と更新フラグをクライアント2に配信する情報配信システムである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバが市場情報を受信し、銘柄毎に最新の株価情報を記憶し、配信を要求する配信要求銘柄についてクライアントから前記配信要求銘柄の配信要求が前記サーバに送信されると、前記サーバが、前記配信要求銘柄の最新の株価情報を前記クライアントに配信し、以降は前記市場情報を受信して前記配信要求銘柄の株価情報が値動きによって更新されると、更新の度に前記更新された株価情報を前記クライアントに配信することを特徴とする情報配信システム。

【請求項2】 サーバが、受信した市場情報から最新の株価情報を記憶する際に、株価情報を構成する項目毎に、値動きによる更新の有無を判断し、更新のあった項目には更新有りを示す情報を付加して記憶し、クライアントに株価情報を配信する際には前記更新有りを示す情報を付加してクライアントに株価情報を配信することを特徴とする請求項1記載の情報配信システム。

【請求項3】 市場情報を受信し、要求に応じて配信するサーバが、

銘柄毎に複数項目から成る株価情報と、前記項目毎に設けられた値動きによる更新の有無を示す更新フラグと、値動きによる更新の度にカウントされる更新カウンタとを記憶する銘柄情報記憶テーブルと、

任意のクライアントから配信要求された配信要求銘柄と、前記配信要求銘柄の株価情報を前記クライアントに配信する際の前記更新カウンタの値を記憶する配信カウンタとの組を、前記クライアントに対応付けて記憶する配信要求銘柄設定テーブルと、

市場情報を受信し、前記市場情報が任意の銘柄の最新の株価情報の場合に、前回更新された情報の配信が完了しているか判断し、配信が完了している場合に前記銘柄の全項目の更新フラグを初期化し、株価情報を構成する全項目について値動きによる更新の有無を判断し、更新があった項目については、更新情報を格納し、当該項目に関する更新フラグを更新有りに設定し、当該銘柄の更新カウンタをカウンタアップする受信手段と、

任意のクライアントから配信要求を受け付けると、前記クライアントに対応付けて前記配信要求銘柄設定テーブルを作成し、前記配信要求で指定された配信要求銘柄を前記配信要求銘柄設定テーブルに格納し、前記配信要求銘柄に関して、

前記銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを前記クライアントに配信し、前記銘柄情報記憶テーブルの更新カウンタの値を配信カウンタとして前記配信要求銘柄設定テーブルに格納し、前記クライアントの情報を配信開始指示として出力し、任意のクライアントから配信の停止要求を受け付けると、当該クライアントに対する前記配信要求銘柄設定テーブルを削除し、前記クライアントの情報を配信停止指示として出力する要求受付処理手段と、

前記要求受付処理手段からの配信開始指示及び配信停止指示を入力し、定期的に前記配信開始指示のクライアントに関して、当該クライアントに対応する前記配信要求銘柄設定テーブルに記憶された各配信要求銘柄について、当該配信要求銘柄設定テーブルの配信カウンタと前記銘柄情報記憶テーブルの更新カウンタとの値を比較して、前記更新カウンタの値が前記配信カウンタの値と異なる場合に、前記配信要求銘柄に関する前記銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを当該クライアントに配信し、前記更新カウンタの値を前記配信カウンタに複写する配信処理を行い、当該クライアントに関する配信停止指示を受け取ると前記配信処理を停止する配信制御処理手段とを有し、

10

前記クライアントが、配信要求する配信要求銘柄と、配信の停止指示を入力する入力部と、

前記入力された配信要求銘柄を配信要求として前記サーバに送信し、前記入力された配信の停止指示に従って配信の停止要求を前記サーバに送信する銘柄設定手段と、

20

前記サーバから配信された株価情報と更新フラグとを受信して記憶する受信手段と、

前記記憶された株価情報と更新フラグとに従って表示情報を編集する表示制御手段と、

前記表示情報を表示する表示部とを有することを特徴とする情報配信システム。

【請求項4】 サーバが、銘柄毎に銘柄を定義する銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けると、前記配信要求で指定された配信要求銘柄に対応する前記銘柄属性情報を前記クライアントに配信するサーバであり、

30

クライアントが、前記サーバから配信された銘柄属性情報を記憶し、前記銘柄属性情報に従った表示制御を行うクライアントであることを特徴とする請求項3記載の情報配信システム。

【請求項5】 クライアントが、配信を希望する時間間隔を配信間隔として配信要求に含めて送信するクライアントであり、

サーバが、前記配信間隔を含む配信要求を受けて、前記配信間隔に従って定期的に前記クライアントに関する配信処理を行う配信制御処理手段を有するサーバであることを特徴とする請求項3又は請求項4記載の情報配信システム。

40

【請求項6】 市場情報を受信し、要求に応じて配信するサーバが、

銘柄毎に複数項目から成る株価情報と、前記項目毎に設けられた値動きによる更新の有無を示す更新フラグと、クライアントに対応付けて銘柄毎の配信要求の有無を示す配信要求フラグとを記憶する銘柄情報記憶テーブルと、

50

市場情報を受信し、前記市場情報が任意の銘柄の最新の

株価情報の場合に、前回更新された情報の配信が完了しているか判断し、配信が完了している場合には前記銘柄の全項目の更新フラグを初期化し、株価情報を構成する全項目について値動きによる更新の有無を判断し、更新があった項目について、前記銘柄情報記憶テーブルに更新情報を格納し、前記項目に関する更新フラグを更新有りに設定し、何れかの項目で更新があった場合に、当該銘柄を更新銘柄として更新配信指示を出力する受信手段と、

任意のクライアントから配信要求を受け付けると、配信要求された配信要求銘柄に対応し、かつ当該クライアントに対応する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグを要求有りに設定し、前記配信要求銘柄に関して、前記銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを前記クライアントに配信し、

任意のクライアントから配信の停止要求を受け付けると、当該クライアントに対応する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグを要求無しにリセットする要求受付処理手段と、

前記受信手段からの更新配信指示を受け取ると起動され、前記更新配信指示で指定された更新銘柄に関する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグをサーチし、配信要求有りとなっている全てのクライアントに対して前記銘柄情報記憶テーブルに記憶されている前記更新銘柄の株価情報及び更新フラグを配信する配信制御処理手段とを有し、

前記クライアントが、

配信要求する配信要求銘柄及び配信の停止指示とを入力する入力部と、

前記入力された配信要求銘柄を配信要求として前記サーバに送信し、前記入力された配信の停止指示を停止要求として前記サーバに送信する銘柄設定手段と、

前記サーバから配信された株価情報と更新フラグとを受信して記憶する受信手段と、

前記記憶された株価情報と更新フラグとに従って表示情報を作成する表示制御手段と、

前記表示情報を表示する表示部とを有することを特徴とする情報配信システム。

【請求項7】 サーバが、銘柄毎に銘柄を定義する銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けると、前記配信要求で指定された配信要求銘柄に対応する前記銘柄属性情報を前記クライアントに配信するサーバであり、クライアントが、前記サーバから配信された銘柄属性情報を記憶し、前記銘柄属性情報に従った表示制御を行うクライアントであることを特徴とする請求項6記載の情報配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、証券取引

所より送信される証券、株価等の市場情報をサーバで受信し、複数のクライアントの要求に応じて配信するクライアント／サーバ方式の情報配信システムに係り、特にリアルタイムに効率よく更新情報を配信できる情報配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 クライアント／サーバ方式の従来の第1の情報配信システムについて図11を使って説明する。図11は、従来の第1の情報配信システムの概念図である。従来の第1の情報配信システムは、センターから送信される任意の銘柄の最新の株価情報で構成される市場情報を受信し、銘柄毎に始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報に関する最新情報を記憶しているサーバ1'と、任意の銘柄に関する最新の株価情報を取得して表示する複数のクライアント2'とから構成されている。

【0003】そして、従来の第1の情報配信システムでは、サーバ1'がセンターから送信される銘柄毎の市場情報を随時受信して、受信の度に銘柄に対応する株価情報を上書きすることによって、常に最新情報を記憶している。そして、クライアント2'から定期的に任意の銘柄を指定した最新情報要求がサーバ1'に送信されると、サーバ1'が最新情報要求に応じて、記憶している銘柄毎の株価情報の内の該当する銘柄の株価情報をクライアント2'に送信するようになっている。

【0004】例えば、図11の例では、サーバ1'において、銘柄(1)、銘柄(2)、…、銘柄(n)に関する最新の株価情報が記憶され、クライアントaから銘柄(1)、銘柄(4)、…に関する最新情報要求がサーバ1'に送信されると、サーバ1'から当該銘柄に関する最新の株価情報が配信され、同様にクライアントbから銘柄(2)、銘柄(5)、…に関する最新情報要求がサーバ1'に送信されると、サーバ1'から当該銘柄に関する最新の株価情報が配信されることになる。

【0005】次に、クライアント／サーバ方式の別の(第2の)従来の情報配信システムについて、図12を使って説明する。図12は、従来の第2の情報配信システムの概念図である。従来の第2の情報配信システムは、従来の第1の情報配信システムと同様に、センターから伝送される市場情報を受信し、銘柄毎に始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報に関する最新情報を記憶しているサーバ1'と、任意の銘柄に関する最新の株価情報を取得して表示する複数のクライアント2'とから構成されている。

【0006】そして、従来の第2の情報配信システムでは、サーバ1'上のリアルタイムに更新される銘柄毎の株価情報と、クライアント2'上のアプリケーションで使用する銘柄毎の株価情報とを予めリンクさせておき、サーバ1'がセンターからの市場情報を受信すると、サーバ1'側の株価情報に受信情報が上書きされ、更にサ

サーバ1'側の株価情報とのリンクによってクライアント2'側の株価情報に最新情報がリアルタイムに反映されるようになっている。

【0007】図12の例では、サーバ1'において、銘柄(1)、銘柄(2)、…、銘柄(n)に関する最新の株価情報が記憶され、クライアントaのアプリケーションで必要な銘柄(1)、銘柄(3)、…が予めサーバ1'の株価情報にリンクされており、クライアントbのアプリケーションで必要な銘柄(1)、銘柄(4)、…が予めサーバ1'の株価情報にリンクされている。

【0008】そして、サーバ1'で銘柄(1)のデータを受信して株価情報に上書きされると、それにリンクしているクライアントaとクライアントbの各株価情報にも上書きされた株価情報が反映されるようにデータが送信される。

【0009】また、従来の第3の情報配信システムとして、特開平8-16659では、サーバ/クライアント間のトラフィックを削減する方法として、センターから市場情報が伝送されると、サーバにおいて株価情報を構成する項目毎に、受信データと記憶している直前の株価情報とを比較することによって値動きの有無を判断し、項目毎の判断結果を示すフラグを作成し、サーバからクライアントに対して、現在値のデータ及び時刻と値動きにより更新された項目を示すフラグのみを配信し、クライアント側でフラグに従って更新項目に関する更新処理を行う方法が提案されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の第1の情報配信システムでは、クライアント2'側からの最新情報要求があると、指定されている全銘柄の株価情報をサーバ1'から配信するので、指定されている銘柄の中で、前回の配信以降値動きが無かった銘柄についても株価情報を配信することになり、クライアント/サーバ間で無意味な伝送が行われ、伝送効率が悪いという問題点があった。

【0011】また、従来の第1の情報配信システムでは、クライアント2'側からの最新情報要求のタイミングでサーバ1'から最新情報が配信されるため、サーバ1'における更新をリアルタイムに近い形で各クライアント2'に反映させるためには、各クライアント2'からサーバ1'への最新情報要求をサーバ1'における更新速度に見合うタイミングで発行する必要があり、クライアント数及び各クライアントが要求する銘柄数が増加すると、クライアント/サーバ間のトラフィック量が増大するという問題点があった。

【0012】また、クライアント2'において、最新の株価情報を表示することはできるが、直近に更新された項目がどれであるか識別できないため、従来の専用端末のように直近に更新された項目だけを強調表示するような制御ができないという問題点があった。

【0013】また、従来の第2の情報配信システムでは、サーバ1'でリンクされた情報は、クライアント2'におけるアプリケーション上のデータと一対一で対応する単なるデータであり、各データに付属する符号などの詳細なデータのリンクを増やしていくと、リンクに伴って付加される情報量が増加し、その結果クライアント/サーバ間のトラフィックが増大するという問題点があった。

【0014】また、リンクされたデータは無条件にアプリケーション上のデータに貼り付けられるため、データが更新されたことを示すような表示を行ったり、データそれ自体を用いた判定処理(判定結果による表示情報の修飾)等が困難であるという問題点があった。

【0015】そして、従来の第3の情報配信システムでは、センターから市場情報の配信がある毎に、値動きの有無に関わらず現在値及びフラグの配信を行うので無意味な伝送が行われ、且つクライアント側で伝送されたフラグに従った更新処理を行う必要があり、伝送効率及び処理効率が悪いという問題点があった。

【0016】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、クライアントに配信される株価情報のリアルタイム性をある程度保持しながら、サーバ/クライアント間のトラフィックを軽減し、且つクライアントにおいて直近の更新情報を識別できる情報配信システムを提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、情報配信システムにおいて、サーバが市場情報を受信し、銘柄毎に最新の株価情報を記憶し、配信を要求する配信要求銘柄についてクライアントから前記配信要求銘柄の配信要求が前記サーバに送信されると、前記サーバが、前記配信要求銘柄の最新の株価情報を前記クライアントに配信し、以降は前記市場情報を受信して前記配信要求銘柄の株価情報が値動きによって更新されると、更新の度に前記更新された株価情報を前記クライアントに配信することを特徴としており、クライアントからの配信要求直後に配信要求銘柄の株価情報が配信され、以降は配信要求銘柄に更新があったときだけ株価情報をクライアントに配信できる。

【0018】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の情報配信システムにおいて、サーバが、受信した市場情報から最新の株価情報を記憶する際に、株価情報を構成する項目毎に、値動きによる更新の有無を判断し、更新のあった項目には更新有りを示す情報を付加して記憶し、クライアントに株価情報を配信する際には前記更新有りを示す情報を付加してクライアントに株価情報を配信することを特徴としており、クライアントが配信された株価情報の中で更新があった項目を識別できる。

【0019】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、情報配信システムにおいて、市場情報を受信し、要求に応じて配信するサーバが、銘柄毎に複数項目から成る株価情報と、前記項目毎に設けられた値動きによる更新の有無を示す更新フラグと、値動きによる更新の度にカウントされる更新カウンタとを記憶する銘柄情報記憶テーブルと、任意のクライアントから配信要求された配信要求銘柄と、前記配信要求銘柄の株価情報を前記クライアントに配信する際の前記更新カウンタの値を記憶する配信カウンタとの組を、前記クライアントに対応付けて記憶する配信要求銘柄設定テーブルと、市場情報を受信し、前記市場情報が任意の銘柄の最新の株価情報の場合に、前回更新された情報の配信が完了しているか判断し、配信が完了している場合に前記銘柄の全項目の更新フラグを初期化し、株価情報を構成する全項目について値動きによる更新の有無を判断し、更新があった項目については、更新情報を格納し、当該項目に関する更新フラグを更新有りに設定し、当該銘柄の更新カウンタをカウンタアップする受信手段と、任意のクライアントから配信要求を受け付けると、前記クライアントに対応付けて前記配信要求銘柄設定テーブルを作成し、前記配信要求で指定された配信要求銘柄を前記配信要求銘柄設定テーブルに格納し、前記配信要求銘柄に関して、前記銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを前記クライアントに配信し、前記銘柄情報記憶テーブルの更新カウンタの値を配信カウンタとして前記配信要求銘柄設定テーブルに格納し、前記クライアントの情報を配信開始指示として出力し、任意のクライアントから配信の停止要求を受け付けると、当該クライアントに対する前記配信要求銘柄設定テーブルを削除し、前記クライアントの情報を配信停止指示として出力する要求受付処理手段と、前記要求受付処理手段からの配信開始指示及び配信停止指示を入力し、定期的前記配信開始指示のクライアントに関して、当該クライアントに対応する前記配信要求銘柄設定テーブルに記憶された各配信要求銘柄について、当該配信要求銘柄設定テーブルの配信カウンタと前記銘柄情報記憶テーブルの更新カウンタとの値を比較して、前記更新カウンタの値が前記配信カウンタの値と異なる場合に、前記配信要求銘柄に関する前記銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを当該クライアントに配信し、前記更新カウンタの値を前記配信カウンタに複写する配信処理を行い、当該クライアントに関する配信停止指示を受け取ると前記配信処理を停止する配信制御処理手段とを有し、前記クライアントが、配信要求する配信要求銘柄と、配信の停止指示を入力する入力部と、前記入力された配信要求銘柄を配信要求として前記サーバに送信し、前記入力された配信の停止指示に従って配信の停止要求を前記サーバに送信する銘柄設定手段と、前記サーバから配信された株価情報と更新フラグとを受信して記憶する受信手段と、前記

記憶された株価情報と更新フラグとに従って表示情報を編集する表示制御手段と、前記表示情報を表示する表示部とを有することを特徴としており、クライアント毎に配信要求銘柄について、定期的に更新カウンタと配信カウンタとの比較によって更新の有無がチェックされ、配信要求時と更新があったときだけ株価情報と更新フラグとをサーバからクライアントに配信し、クライアントでは配信された株価情報の中で更新があった項目を識別しながら表示できる。

10 【0020】上記従来例の問題点を解決するための請求項4記載の発明は、請求項3記載の情報配信システムにおいて、サーバが、銘柄毎に銘柄を定義する銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けると、前記配信要求で指定された配信要求銘柄に対応する前記銘柄属性情報を前記クライアントに配信するサーバであり、クライアントが、前記サーバから配信された銘柄属性情報を記憶し、前記銘柄属性情報に従った表示制御を行うクライアントであることを特徴としており、クライアント側で配信要求時に銘柄属性情報を入手し、銘柄属性情報を利用した表示制御を行うことができる。

20 【0021】上記従来例の問題点を解決するための請求項5記載の発明は、請求項3又は請求項4記載の情報配信システムにおいて、クライアントが、配信を希望する時間間隔を配信間隔として配信要求に含めて送信するクライアントであり、サーバが、前記配信間隔を含む配信要求を受けて、前記配信間隔に従って定期的に前記クライアントに関する配信処理を行う配信制御処理手段を有するサーバであることを特徴としており、クライアント毎に配信間隔を可変にできる。

30 【0022】上記従来例の問題点を解決するための請求項6記載の発明は、情報配信システムにおいて、市場情報を受信し、要求に応じて配信するサーバが、銘柄毎に複数項目から成る株価情報と、前記項目毎に設けられた値動きによる更新の有無を示す更新フラグと、クライアントに対応付けて銘柄毎の配信要求の有無を示す配信要求フラグとを記憶する銘柄情報記憶テーブルと、市場情報を受信し、前記市場情報が任意の銘柄の最新の株価情報の場合に、前回更新された情報の配信が完了しているか判断し、配信が完了している場合には前記銘柄の全項目の更新フラグを初期化し、株価情報を構成する全項目について値動きによる更新の有無を判断し、更新があった項目について、前記銘柄情報記憶テーブルに更新情報を格納し、前記項目に関する更新フラグを更新有りに設定し、何れかの項目で更新があった場合に、当該銘柄を更新銘柄として更新配信指示を出力する受信手段と、任意のクライアントから配信要求を受け付けると、配信要求された配信要求銘柄に対応し、かつ当該クライアントに対応する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグを要求有りに設定し、前記配信要求銘柄に関して、前記

銘柄情報記憶テーブルの株価情報と更新フラグとを前記クライアントに配信し、任意のクライアントから配信の停止要求を受け付けると、当該クライアントに対応する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグを要求無しにリセットする要求受付処理手段と、前記受信手段からの更新配信指示を受け取ると起動され、前記更新配信指示で指定された更新銘柄に関する前記銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグをサーチし、配信要求有りとなっている全てのクライアントに対して前記銘柄情報記憶テーブルに記憶されている前記更新銘柄の株価情報及び更新フラグを配信する配信制御処理手段とを有し、前記クライアントが、配信要求する配信要求銘柄及び配信の停止指示とを入力する入力部と、前記入力された配信要求銘柄を配信要求として前記サーバに送信し、前記入力された配信の停止指示を停止要求として前記サーバに送信する銘柄設定手段と、前記サーバから配信された株価情報と更新フラグとを受信して記憶する受信手段と、前記記憶された株価情報と更新フラグとに従って表示情報を作成する表示制御手段と、前記表示情報を表示する表示部とを有することを特徴としており、クライアントから配信要求された時に株価情報と更新フラグとを配信し、また任意の銘柄で更新があったときに更新のあった銘柄を配信要求していたクライアントに対して株価情報と更新フラグとを配信し、クライアントでは配信された株価情報の中で更新があった項目を識別しながら表示できる。

【0023】上記従来例の問題点を解決するための請求項7記載の発明は、請求項6記載の情報配信システムにおいて、サーバが、銘柄毎に銘柄を定義する銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けると、前記配信要求で指定された配信要求銘柄に対応する前記銘柄属性情報を前記クライアントに配信するサーバであり、クライアントが、前記サーバから配信された銘柄属性情報を記憶し、前記銘柄属性情報に従った表示制御を行うクライアントであることを特徴としており、クライアント側で配信要求時に銘柄属性情報を入手し、銘柄属性情報を利用した表示制御を行うことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係る情報配信システムは、サーバが、受信した市場情報から最新の株価情報を記憶する際に、株価情報を構成する項目毎に値動きによる更新（以降は単に更新と呼ぶ）の有無を判断し、各項目の最新情報に更新の有無を示す特定の情報を付加して配信情報として記憶しておき、クライアントから配信を要求する銘柄（配信要求銘柄）を指定した配信要求をサーバに送信すると、サーバが、配信要求銘柄に関する配信情報を配信し、以降は、定期的に配信要求銘柄における更新の発生を判断し、更新が検出され

た銘柄についてのみ、その株価情報と更新の有無を示す特定情報からなる配信情報をクライアントに配信するので、ある程度のリアルタイム性を保持しながら、サーバ／クライアント間のトラフィックを抑え、かつクライアント側では直近の更新情報を識別できるものである。

【0025】まず、本発明の情報配信システムの概略構成及び概略動作について図1を使って説明する。図1は、本発明に係る情報配信システムの概略構成ブロック図である。本発明に係る情報配信システムは、従来の第1の情報配信システムと同様に、センターから伝送される市場情報を受信し、銘柄毎に始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報に関する最新情報を記憶しているサーバ1と、任意の銘柄に関する最新の株価情報を取得して表示する複数のクライアント2とから構成されている。

【0026】但し、サーバ1からクライアント2への配信のタイミング及び配信する情報の内容が従来の情報配信システムとは異なっている。つまり、本発明の情報配信システムでは、サーバ1が、センターから送信される市場情報を基に、予め選択されている銘柄に関する銘柄属性情報と株価情報とを記憶し、任意の銘柄の値動き等により、センターから当該銘柄の最新の株価情報を受信すると、その際に、株価情報を構成する項目毎に更新の有無を判断し、各項目の最新情報と共に更新の有無を示す特定の情報（更新フラグ）を付加して配信情報として記憶している。

【0027】そして、任意のクライアント2（図1ではクライアントa）から、例えば業務開始時に、情報の配信を要求する銘柄（配信要求銘柄）を指定した配信要求がサーバ1に送信されると、サーバ1で配信要求を受け付け、全配信要求銘柄に関して、銘柄属性情報を配信し、続いて記憶している当該銘柄の始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報と更新フラグからなる配信情報を新規情報としてクライアント2に配信する。尚、新規情報は株価情報のみとしても構わない。

【0028】そして、以降は定期的に、指定された各配信要求銘柄について、株価情報の更新が発生したかを判断し、更新が発生した銘柄についてのみ、当該銘柄に関する配信情報を更新情報としてクライアント2に配信する。この時、配信される配信情報は、全ての項目（始値、高値、安値、現在値、気配等）の株価情報と、各項目に関する更新の有無を示す特定情報（更新フラグ）が付加された状態のものである。そして、クライアント2から配信の停止要求があると、更新情報の配信を停止する。

【0029】尚、クライアント2では、受信した新規情報及び以降の更新情報に従って、配信要求銘柄に関する最新の株価情報及び更新フラグを記憶し、当該記憶した情報を使用して表示等のアプリケーションを実行する。

【0030】上記説明及び図1では、クライアントaに

について説明したが、他のクライアントからのも配信要求に対しても、同様の手順で配信が行われる。

【0031】また、1つのクライアント内で複数のアプリケーションが起動されて、各々異なる配信要求を行う場合は、アプリケーション毎に上記一連の動作が行われる。尚、説明を簡単にするために、以降は、1つのクライアント2からは同時に1つの配信要求しか行われないと仮定して説明する。

【0032】次に、上記説明した本発明の情報配信システムを実現する具体的な構成（第1の実施の形態）について説明する。まず、本発明の第1の実施の形態に係る情報配信システムのサーバ1（第1のサーバ）の構成について図2を使って説明する。図2は、本発明の第1のサーバの構成ブロック図である。

【0033】本発明の第1のサーバ1は、基本的には、センターからの市場情報を受信する受信部30と、記憶部20と、クライアント2とのデータの送受信を行う無線送受信部31と、受信した市場情報を基に株価情報を管理し、クライアント2からの要求に応じて株価情報を配信する制御を行う制御部10とから構成されている。

【0034】次に、第1のサーバ1の各部について説明する。受信部30は、センターから伝送される市場情報を受信し、記憶部20の受信バッファ21に格納するものである。ここで、市場情報には、定期的に伝送される各銘柄の属性情報及び株価情報と、取引等が発生して値動きにより随時伝送される任意の銘柄の株価情報とがある。

【0035】記憶部20には、受信バッファ21と、銘柄情報記憶テーブル22と、配信要求銘柄設定テーブル23とが設けられている。受信バッファ21は、センターから伝送される市場情報を格納するバッファであり、受信部30によって受信した市場情報が格納され、受信データ処理手段11によって読み出されて処理されるようになっている。

【0036】銘柄情報記憶テーブル22は、センターから伝送される全銘柄又は予め選択された銘柄について、銘柄毎の属性情報及び最新の株価情報と、本発明の特徴部分である株価情報を構成する各項目に関する更新の有無を示す情報（更新フラグ）と、クライアント2への配信制御に用いる配信制御情報とを記憶するテーブルである。

【0037】具体的に、銘柄情報記憶テーブル22は、図3に示すように、銘柄毎に銘柄属性情報と、配信情報と、更新カウンタと配信完了フラグからなる配信制御情報から構成されている。図3は、本発明の銘柄情報記憶テーブル22のフォーマットを示す説明図である。

【0038】ここで、銘柄属性情報は、日に数回センターから送信される各銘柄を定義する為の情報であり、具体的には銘柄種別、上場取引所、銘柄コード、銘柄の状態を示す情報等で構成されている。銘柄種別とは、例え

ば、株式1部、2部、外国株、転換社債、一般債券、…等であり、上場取引所とは、例えば、東証、大証、名証、…等であり、銘柄の状態とは、例えば、整理/管理ポスト、値段の単位、…等である。尚、銘柄属性情報は、銘柄に対応付けて銘柄属性情報だけを記憶するような別のテーブルで管理するようにしても構わない。

【0039】また、配信情報は、始値、高値、安値、現在値、気配等の項目で構成される株価情報の最新情報と、各項目に対して、直近に値動きによる更新があったか否かを示す更新フラグとで構成されている。

【0040】ここで、更新フラグは、更新無しの場合を値0（ゼロ）とし、更新有りの場合を値1に設定するものとする。但し、更新有り無しを示す値は逆であっても構わない。図3の例で説明すると、銘柄1では現在値のみが更新され、銘柄4では現在値と高値が更新されたことになる。尚、図3では項目の情報の次に項目に対応する更新フラグを設けているが、項目の情報と更新フラグとを別々にまとめて記憶するようにしても構わない。

【0041】そして、更新フラグは、後述する受信データ処理手段11によって、対応する銘柄の株価情報を受信し株価情報を更新する際に、前回更新された株価情報をクライアントに配信済であれば、全項目について更新無しにクリアされる。そして、更に受信データ処理手段11によって、更新有りと判断された項目に対応する更新フラグが更新有りに変更されるようになっている。

【0042】尚、株価情報を受信して更新する際に、前回更新された株価情報を配信済でない場合は、いずれの項目も更新フラグをクリアせずにそのまま残し、更に今回の受信データで、更新有りと判断された項目に対応する更新フラグを更新有りに変更するようになっている。

【0043】また、配信制御情報の更新カウンタ（CNT）は、対応する銘柄について、何回株価情報の更新があったかを示す例えば1バイトのカウンタである。初期値を0とし、受信した市場情報によって株価情報の何れかの項目に値動きが発生して更新される毎に、受信データ処理手段11によってカウントアップされていくようになっている。

【0044】また、配信制御情報の配信完了フラグは、対応する銘柄の更新された配信情報が、配信要求しているクライアント2に配信されたか否かを示すフラグである。つまり、受信データ処理手段11によって株価情報の更新が認識されると、配信完了フラグは配信未完了の値1に設定され、配信制御処理手段13によって配信要求しているクライアント2への配信が完了すると、配信完了の値0（ゼロ）に設定されるようになっている。但し、配信完了/未完了を示す値は逆であっても構わない。

【0045】また、複数のクライアント2への配信がバラバラに行われる場合は、全てのクライアント2への配信が完了したときに配信完了に設定される必要がある。

10

20

30

40

50

そこで、各クライアントに対応する配信完了フラグを別途設け、全てのクライアントへの配信が完了した時に銘柄情報記憶テーブル22の配信完了フラグが配信完了となるようにしてもよいし、銘柄情報記憶テーブル22に各クライアントに対応する配信完了フラグを設け、全ての配信完了フラグが配信完了になっている場合を配信完了と認識して更新フラグをクリアするようにしても良い。

【0046】配信要求銘柄設定テーブル23は、クライアント2からの配信要求に従ってクライアント2毎に作成され、配信が要求された配信要求銘柄及びその配信制御に用いる情報とを記憶するテーブルで、図4に示すように、配信要求銘柄と、配信制御に用いる配信カウンタ(CNT')とを組にして記憶するようになっている。図4は、本発明の配信要求銘柄設定テーブル23のフォーマットを示す説明図である。

【0047】ここで、配信要求銘柄は、クライアント2から伝送された配信要求で特定された配信要求銘柄の銘柄コードが、要求受付処理手段12によって格納されるものである。また、配信カウンタ(CNT')は、配信要求を受け取った際に、要求受付処理手段12が新規情報の送信を行う時に銘柄情報記憶テーブル22の該当する銘柄の更新カウンタの値が要求受付処理手段12によって複写され、以降は、配信制御処理手段13によって配信が行われる毎に銘柄情報記憶テーブル22の該当する銘柄の更新カウンタの値が複写されて更新されるようになっている。

【0048】無線送受信部31は、クライアント2との情報の送受信をするもので、ここでは、サーバ1とクライアント2との間で無線伝送を行う場合を記載したが、接続方法は無線に限定せず、例えば、LAN接続等であっても構わない。

【0049】制御部10は、サーバ1全体の制御を行うもので、受信データ処理手段11と、要求受付処理手段12と、配信制御処理手段13とが設けられている。尚、受信部30と受信バッファ21と受信データ処理手段11が請求項3記載の受信手段に相当している。

【0050】受信データ処理手段11は、受信した市場情報に基づいて、銘柄情報記憶テーブル22を更新する手段である。

【0051】ここで、受信データ処理手段11の具体的な処理の流れについて、図5を使って説明する。図5は、本発明の受信データ処理手段11の処理の流れを示すフローチャート図である。

【0052】本発明の受信データ処理手段11は、受信バッファ21から受信データを読み出し(100)、受信バッファ21にデータがあったか判断し(102)、データがない場合(No)は、処理100を繰り返し、データがあった場合(Yes)は、そのデータが銘柄属性情報であるか判断し(103)、銘柄属性情報である

場合(Yes)は、銘柄属性情報を銘柄情報記憶テーブル22に格納し(120)、処理100に戻る。

【0053】一方、処理103において銘柄属性情報でない、つまり任意の銘柄の株価情報である場合(No)は、銘柄情報記憶テーブル22の当該銘柄に関する配信完了フラグを参照して配信が完了しているか判断し(104)、配信が完了していない場合(No)は、そのまま処理106に移る。

【0054】一方、処理104において、配信が完了している場合は、銘柄情報記憶テーブル22の当該銘柄に関する更新フラグを全てクリアし(105)、株価情報の各項目について受信データと記憶しているデータとを比較して、各項目について更新があるかを判断する(106)。

【0055】そして、更新がない場合(No)は処理100に戻り、更新がある場合(Yes)には、更新があった項目の受信データを銘柄情報記憶テーブル22に格納して更新し(107)、その項目の更新フラグを更新有に設定し(108)、更に当該銘柄の更新カウンタ(CNT)をインクリメントし(109)、配信完了フラグを配信未完了に設定し(110)、処理100に戻って次の受信データに関する処理を繰り返す。

【0056】要求受付処理手段12は、クライアント2からの配信要求及び停止要求を受け付け、配信要求受付処理及び停止要求受付処理を行うものである。

【0057】ここで、要求受付処理手段12の配信要求受付処理の具体的な処理の流れについて、図6を使って説明する。図6は、本発明の要求受付処理手段12の配信要求受付処理の流れを示すフローチャート図である。

【0058】本発明の要求受付処理手段12の配信要求受付処理は、任意のクライアント2からの配信要求銘柄と配信間隔からなる配信要求を受信し(300)、当該クライアント2に対応する配信要求銘柄設定テーブル23を作成して(302)、配信要求の中で特定されている配信要求銘柄を配信要求銘柄設定テーブル23に格納して登録する(304)。

【0059】そして、配信要求銘柄設定テーブル23に登録された配信要求銘柄を順に選択し(306)、銘柄情報記憶テーブル22から銘柄属性情報を読み込んでクライアント2に送信し(308)、銘柄情報記憶テーブル22から配信情報(株価情報及び更新フラグ)を読み込んでクライアント2に送信し(310)、配信情報銘柄情報記憶テーブル22の更新カウンタの値を配信要求銘柄設定テーブル23の配信カウンタに複写する(311)。

【0060】そして、全ての配信要求銘柄について終了したか判断し(312)、終了していない場合(No)は、処理306に戻り、終了した場合(Yes)は、配信要求を行ったクライアント2の情報(例えば、識別子)と、配信要求に含まれる配信間隔の情報を配信開始

10

20

30

40

50

指示として後述する配信制御処理手段13に出力し(314)、配信要求受付処理を終了する。

【0061】一方、要求受付処理手段12の停止要求受付処理は、停止要求を送信したクライアント2の情報を配信停止指示として配信制御処理手段13に出力し、当該クライアント2に対応する配信要求銘柄設定テーブル23を削除する処理である。

【0062】配信制御処理手段13は、配信要求を受けたクライアント2に対して、配信停止指示があるまで、定期的に株価情報を配信する制御を行う手段である。具体的には、配信制御処理手段13は、要求受付処理手段12からの配信開始指示を入力して、配信要求を送信したクライアント2に対する配信間隔を記憶し、記憶された配信間隔に従ってクライアント2毎に、定期的に配信処理を起動し、配信処理の中で登録された配信要求銘柄について、株価情報が更新されているか判断し、更新されている銘柄について配信情報(株価情報及び更新フラグ)をクライアント2に配信し、要求受付処理手段12からの配信停止指示を入力すると、配信処理の起動を停止するようになっている。

【0063】尚、ここで配信間隔は、クライアント2側のアプリケーションで要求される情報のリアルタイム性と、サーバ/クライアント間のトラフィックとのかねあいにより可変とし、配信間隔の時間を短くするほどリアルタイム性は向上するがトラフィックは増大し、一定時間を長くするほどリアルタイム性は損なわれるがトラフィックは軽減できることになる。

【0064】ここで、配信制御処理手段13における配信処理の具体的な処理の流れについて、図7を使って説明する。図7は、本発明の配信制御処理手段13の配信処理の流れを示すフローチャート図である。

【0065】本発明の配信制御処理手段13の処理は、クライアント2毎に配信間隔に従って起動され、対応する配信要求銘柄設定テーブル23内の配信要求銘柄をサーチして1つの配信要求銘柄を選択し(202)、配信要求銘柄設定テーブル23の当該銘柄の配信カウンタ(CNT')の値と、当該銘柄に関する銘柄情報記憶テーブル22の更新カウンタ(CNT)の値とを比較し(204)、 $CNT \neq CNT'$ でない場合(No)は、処理210に進む。

【0066】そして、 $CNT \neq CNT'$ である場合(Yes)は、当該銘柄の配信情報(株価情報及び更新フラグ)をクライアント2に配信し(207)、銘柄情報記憶テーブル22の更新カウンタ(CNT)の値を配信要求銘柄設定テーブル23の配信カウンタ(CNT')にコピーしてCNT'を更新し(208)、銘柄情報記憶テーブル22の配信完了フラグを完了に設定する(209)。

【0067】上記配信処理の結果、配信要求銘柄の中で、サーバ1の銘柄情報記憶テーブル22で更新があっ

て更新カウンタ(CNT)がインクリメントされた銘柄に対してのみ、処理204の判断がYesとなって株価情報と更新フラグがクライアント2に配信されることになる。

【0068】そして、選択された配信要求銘柄設定テーブル23の全配信要求銘柄について終了したか判断し(210)、終了していない場合(No)は、処理202に戻って次の配信要求銘柄について配信の処理を繰り返し、全配信要求銘柄について終了した場合は、配信制御処理手段13の配信処理を終了する。

【0069】上記配信処理の結果、配信要求銘柄の中で、サーバ1の銘柄情報記憶テーブル22で更新があって更新カウンタ(CNT)がインクリメントされた銘柄に対してのみ、処理204の判断がYesとなって株価情報と更新フラグがクライアント2に配信されることになる。

【0070】上記説明では、クライアント毎に、配信要求時に送信された配信間隔に従って並列に配信処理が起動されるように説明したが、各クライアント2からの配信間隔の送信は省略し、サーバの配信制御処理手段13における配信間隔は共通として、定期的に一齐に各クライアント2に対する配信処理を起動しても良い。

【0071】また、配信間隔を共通として、当該間隔で起動された単一の配信処理が、複数のクライアント2に対する配信要求銘柄設定テーブル23のサーチを順に行い、全クライアント2に対する配信処理が終了したところで、銘柄情報記憶テーブル22の全銘柄の配信完了フラグを配信完了に設定するようにしても構わない。

【0072】上記説明した制御部10の構成では、要求受付処理手段12が、各クライアント2からの要求を受け付けるものとし、配信制御処理手段13が全クライアント2からの配信要求に応じた配信処理を行うものとしているが、1つのクライアント2からの配信要求に対応して、要求受付処理手段12と配信制御処理手段13とが1プロセスとして配信停止まで動作するようにしても構わない。

【0073】次に、本発明の第1の情報配信システムのクライアント2の構成について、図8を使って説明する。図8は、本発明の第1の情報配信システムのクライアントの構成ブロック図である。本発明の第1の情報配信システムのクライアント2は、サーバ1との送受信を行う無線送受信部71と、配信要求及び停止要求の指示を入力する入力部72と、サーバ1から配信された株価情報と更新フラグを記憶する選択銘柄情報記憶テーブル61を具備する記憶部60と、クライアント2における株価情報の取得及び表示制御等のアプリケーションを実行する制御部50と、アプリケーションの実行結果を表示する表示部73とから構成されている。尚、受信データ処理手段52と銘柄情報記憶テーブル61とが請求項3及び請求項4の受信手段に相当している。

【0074】選択銘柄情報記憶テーブル61は、入力部72から配信要求銘柄として入力された銘柄について、銘柄毎に銘柄属性情報と、始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報の各項目の最新の情報とそれに対する更新フラグとを記憶するテーブルであり、テーブルのフォーマットは、図3に示したサーバ1の銘柄情報記憶テーブル22とほぼ同様であるが、更新カウンタ(CNT)及び配信完了フラグのエリアがない点と、銘柄が選択された配信要求銘柄のみである点が異なっている。

【0075】制御部50の内部には、銘柄設定手段51と、受信データ処理手段52と、表示制御手段53を具備している。銘柄設定手段51は、入力部72から配信要求の指示及び停止要求の指示を入力し、無線送受信部71に配信要求及び停止要求を出力してサーバ1に送信する手段である。

【0076】ここで、配信要求は、サーバ1側で配信処理を行う間隔を指定する配信間隔と、株価情報の配信を希望する配信要求銘柄を銘柄コード等で指定するものである。尚、サーバ1側での配信処理の間隔を書くクライアントで共通とする場合は、配信間隔の送信を省略しても構わない。また、停止要求は、株価情報の配信の停止を指示するものである。

【0077】受信データ処理手段52は、送信した配信要求に対して、サーバ1から配信される銘柄属性情報と、最新の株価情報及び更新フラグから成る新規情報を受信し、以降は、指定した配信要求銘柄について、更新があった場合にサーバ1から配信される株価情報及び更新フラグから成る更新情報を無線送受信部71を介して受け取り、選択銘柄情報記憶テーブル61に格納する手段である。

【0078】表示制御手段53は、選択銘柄情報記憶テーブル61に記憶された銘柄属性情報と最新の株価情報及び更新フラグから表示情報を編集する手段であるが、サーバ1から配信され選択銘柄情報記憶テーブル61に記憶される株価情報には、直近に更新された項目については更新フラグが設定されているので、それを用いて更新フラグが設定された項目について特別な表示(強調表示)等を行うこともできる。

【0079】次に、本発明の第1の情報配信システムの動作について、図1、図2、図8を用いて説明する。本発明の第1の情報配信システムでは、日に数回センターから銘柄属性情報及び各銘柄の株価情報が送信されると、サーバ1の受信部30で受信されて受信バッファ21に一時記憶され、受信データ処理手段11によって銘柄情報記憶テーブル22に銘柄毎に格納される。

【0080】また、値動き等があった銘柄に関する最新の株価情報が随時センターから送信されると、サーバ1の受信部30で受信されて受信バッファ21に一時記憶され、受信データ処理手段11によって銘柄情報記憶テーブル22の当該銘柄に関する配信完了フラグがチェッ

クされ、配信が完了されている場合は、各項目の更新フラグがクリアされる。

【0081】そして、銘柄情報記憶テーブル22の当該銘柄に関する株価情報が参照され、受信データについて項目毎に更新があったか判断されながら、銘柄情報記憶テーブル22に最新の株価情報と更新の有無を示す更新フラグが格納され、何れかの項目で更新があった場合に、更新カウンタ(CNT)がカウントアップされ、更に配信完了フラグが配信未完了に設定される。

【0082】一方、クライアント2では、株価情報の配信を希望する配信間隔と配信要求銘柄が銘柄コード等で入力部72から入力され、銘柄設定手段51によって配信要求として無線送受信部71を介してサーバ1に送信される。

【0083】サーバ1では、クライアント2からの配信要求を無線送受信部31を介して受信し、要求受付処理手段12の動作によって、当該クライアント2に対応付けて配信要求銘柄設定テーブル23が作成され、配信要求された配信要求銘柄が登録される。

【0084】そして、全ての配信要求銘柄について、銘柄情報記憶テーブル22の銘柄属性情報と配信情報(株価情報及び更新フラグ)とが当該クライアント2に送信され、銘柄情報記憶テーブル22の更新カウンタが配信要求銘柄設定テーブル23の配信カウンタに複写され、当該クライアント2の情報(例えば、識別子)と配信間隔とが配信開始指示として配信制御処理手段13に出力される。

【0085】そして、以降は、サーバ1において配信制御処理手段13によって、クライアント2に対応して要求された配信間隔で配信処理が起動され、対応する配信要求銘柄設定テーブル23に登録された配信要求銘柄について、配信カウンタ(CNT')と銘柄情報記憶テーブル22の更新カウンタ(CNT)とが比較されて、CNT≠CNT'の場合に更新があったとして当該銘柄に関する配信情報がクライアント2に配信され、更にCNTの値がCNT'に複写されて更新される。

【0086】つまり、クライアント2では、配信要求を送信したときは、サーバ1から配信要求した銘柄の銘柄属性情報と最新の株価情報と更新フラグを受け取り、以降は、指定した配信要求銘柄で値動きによる更新があったときのみ、その株価情報と更新フラグを更新情報として受け取ることになる。

【0087】また、クライアント2では、配信要求した際に、配信要求銘柄に関する銘柄属性情報を受け取るので、当該銘柄属性情報に従った表示制御を行うことが可能になる。また、受信した更新情報中に含まれる、直近の更新を示す更新フラグによって、株価情報の項目中の更新項目を識別できるので、更新項目を強調表示する等の表示制御を行うことが可能になる。

【0088】一方、クライアント2において、入力部7

2から配信を停止する要求が入力されると、銘柄設定手段51によって停止要求として無線送受信部71を介してサーバ1に送信される。

【0089】サーバ1では、クライアント2からの停止要求を無線送受信部31を介して受信し、要求受付処理手段12の動作によって、当該クライアント2の配信要求銘柄設定テーブル23を削除し、配信の停止指示が配信制御処理手段13に出力される。

【0090】尚、上記説明では、要求受付処理手段12と、配信制御処理手段13とを独立したものと説明したが、任意のクライアント2からの配信要求に対して、要求処理手段12と配信制御処理手段13からなる1つのプロセスが動作するようにしても構わない。

【0091】また、上記説明では、配信が完了していない銘柄に関する株価情報をセンターから受信した場合に、前回の更新における更新有りの情報（更新フラグ）を保持し、今回の更新情報と共に配信するために、銘柄情報記憶テーブル22に配信完了フラグを設け、受信データ処理手段11が配信完了フラグを参照して配信の完了を検知したときに、銘柄情報記憶テーブル22の更新フラグをクリアするようにしたが、別の方法として、配信制御処理手段13が配信の完了を検知したときに、更新フラグをクリアするようにしても構わない。

【0092】また、上記説明では、サーバ1の配信制御処理手段13において、配信要求の直後の新規情報の配信だけでなく、以降の更新情報の配信においても当該銘柄の株価情報の全項目を配信するように説明したが、配信要求の直後の新規情報の配信では全項目を配信し、以降の更新情報の配信時には、更新のあった項目の識別子を付加するようにして更新のあった項目のみを配信するようにしても構わない。但し、その場合は、クライアント2の受信データ処理手段52において、更新のあった識別子に従った更新処理を行う必要がある。

【0093】本発明の第1の実施の形態に係る情報配信システムによれば、クライアント2からの配信要求直後に配信要求銘柄の株価情報と更新フラグを新規情報としてサーバ1からクライアント2に配信し、以降は、定期的に当該銘柄で値動きによる更新が発生したか判断し、更新が発生した場合のみ、株価情報と更新フラグを更新情報としてサーバ1からクライアント2に配信するので、クライアント2からは新規の配信要求を行うだけで、以降は配信要求をしなくても更新がある度に配信され、ある程度のリアルタイム性を保持しながら、且つサーバ/クライアント間のトラフィックを軽減して、更新情報をクライアント2に配信できる効果がある。

【0094】また、本発明の第1の実施の形態に係る情報配信システムによれば、クライアント2からの配信要求時に配信間隔を送信し、サーバ1側では、当該配信間隔に従って配信処理を行うので、クライアント2側の要求に応じたリアルタイム性を保持しながら、且つサーバ

／クライアント間のトラフィックを軽減して、更新情報をクライアント2に配信できる効果がある。

【0095】次に、本発明の情報配信システムを実現する別の構成例について説明する。本発明の情報配信システムを実現する別の構成例（第2の実施の形態）において、クライアント2側の構成は第1の実施の形態と全く同様であり、サーバ1側の構成が異なっているので、サーバ1を中心に説明する。

【0096】本発明の第2の実施の形態に係る第2の情報配信システムは、サーバが、受信した市場情報を基に市場情報を構成する各項目の値動きによる更新（以降は単に更新と呼ぶ）の有無を検出し、株価情報を更新すると、当該更新項目に特定の情報を付加して株価の最新情報を配信情報として記憶し、クライアントから要求された銘柄について、要求時に当該銘柄の株価情報を配信し、以降は、各銘柄毎に更新があったかを判断し、更新のあった時に、当該銘柄の配信を要求しているクライアント2に対して、株価情報と更新項目を示す特定情報をクライアントに配信するので、リアルタイムに更新情報を配信でき、且つサーバ/クライアント間のトラフィックを軽減し、更にクライアント側では直近の更新情報を識別できるものである。

【0097】本発明の第2の情報配信システムの概略構成は、図1に示した第1の情報配信システムと同様であり、サーバ1とクライアント2との間でやり取りする情報の内容も同様であるが、サーバ1では、第1の情報配信システムのように定期的にクライアント毎に配信を要求した銘柄の更新の発生を検出するのではなく、任意の銘柄における更新を監視し、更新の発生をトリガとして、当該銘柄の配信を要求していたクライアント2に対して更新情報を配信する点が異なっている。

【0098】第2の情報配信システムのクライアント2は、配信要求として配信間隔を送信しない点を除いて第1の情報配信システムのクライアント2と全く同様であるので、説明を省略し、サーバ1について説明する。

【0099】まず、本発明の実施の形態に係る第2の情報配信システムのサーバ（第2のサーバ）の構成について図9を使って説明する。図9は、本発明の第2のサーバの構成ブロック図である。

【0100】本発明の第2のサーバ1は、基本的には第1のサーバ1と同様で、センターからの市場情報を受信する受信部30と、記憶部20'と、クライアント2とのデータの送受信を行う無線送受信部31と、受信した市場情報を基に株価情報を管理し、クライアント2からの要求に応じて株価情報を配信する制御を行う制御部10'とから構成されている。

【0101】但し、記憶部20'内の内容と、制御部10'内の内容が第1のサーバ1とは異なっている。

【0102】第2のサーバ1の記憶部20'には、第1のサーバと全く同様の受信バッファ21と、銘柄毎の銘

21

柄属性情報と最新の株価情報及び更新フラグと各クライアント2における配信要求銘柄の設定状況と配信完了示す情報を記憶する銘柄情報記憶テーブル22'とが設けられている。

【0103】ここで、第2のサーバ1の銘柄情報記憶テーブル22'について、図10を用いて説明する。図10は、本発明の第2のサーバ1の銘柄情報記憶テーブル22のフォーマットを示す説明図である。

【0104】銘柄情報記憶テーブル22'は、銘柄毎の最新の株価情報を記憶するテーブルで、図3に示すように、銘柄毎の始値、高値、安値、現在値、気配等の株価情報と各々の直近の更新を示す更新フラグとから構成される配信情報と、クライアント2毎の配信要求の有無を示す銘柄設定情報と、配信完了フラグから構成されている。

【0105】ここで、株価情報は第1のサーバ1の銘柄情報記憶テーブル22と全く同様であり、配信要求フラグは、クライアント2毎に各銘柄の情報の配信要求が登録されたか否かを示し、例えば初期値0であれば未登録で、登録されると値1が設定されるようになっている。

【0106】図10の例では、クライアントaが銘柄1と銘柄4...について配信要求しており、クライアントbが銘柄1と銘柄3と銘柄4...について配信要求していることになる。尚、配信要求フラグのエリアとして、接続されるクライアント2の数に対して十分のエリアが確保されている必要がある。

【0107】また、配信完了フラグは、第1のサーバ1と同様に、対応する銘柄の更新された配信情報が、配信要求している全てのクライアント2に配信されたか否かを示すフラグであり、受信データ処理手段11'によって株価情報の更新が認識されると、配信未完了の値1に設定され、配信制御処理手段13'によって配信要求している全てのクライアント2への配信が完了すると、配信完了の値0（ゼロ）に設定されるようになっている。但し、配信完了/未完了を示す値は逆であっても構わない。

【0108】そして、第2のサーバ1の制御部10'は、図9に示すように、受信データ処理手段11'と、要求受付処理手段12'と、配信制御処理手段13'とから構成されている。

【0109】受信データ処理手段11'は、第1のサーバ1の受信データ処理手段11と同様に、受信した市場情報に基づいて銘柄情報記憶テーブル22を更新する手段であるが、銘柄情報記憶テーブル22'のデータ更新及び更新フラグ設定後に、配信完了フラグを配信未完了に設定し、更に後述する配信制御処理手段13'に対して更新配信指示として更新のあった銘柄（更新銘柄）を示す情報を出力する点が異なっている。

【0110】要求受付処理手段12'は、第1のサーバ1の要求受付処理手段12と同様に、クライアント2か

22

らの配信要求及び停止要求に従った処理を行うものであるが、第2のサーバ1の要求受付処理手段12'は、任意のクライアント2からの配信要求及び停止要求に従う情報を銘柄情報記憶テーブル22'の配信要求フラグに設定する点が異なっている。

【0111】つまり、要求受付処理手段12'は、任意のクライアント2からの配信要求を受け取ると、銘柄情報記憶テーブル22'の当該クライアント2に対応する配信要求銘柄の配信要求フラグの値を1に変更し、配信要求銘柄に関する銘柄情報記憶テーブル22'の銘柄属性情報及び配信情報（株価情報及び更新フラグ）をクライアント2に配信する。

【0112】一方、停止要求を受け取ると、銘柄情報記憶テーブル22'の当該クライアント2に対応する指定された銘柄の配信要求フラグを初期値の0に戻す。

【0113】配信制御処理手段13'は、クライアント2に株価情報を配信する制御を行う手段であり、受信データ処理手段11'からの更新配信指示を受け取ると起動され、銘柄情報記憶テーブル22'の配信要求フラグを参照して、配信要求が登録されているクライアント2を抽出し、指定のあった銘柄の株価情報を抽出されたクライアント2に対して配信するようになっている。そして、抽出された全クライアント2に配信が終了したなら、当該銘柄に関する配信完了フラグを配信完了に設定するようになっている。

【0114】次に、本発明の第2の情報配信システムの動作について、第1の情報配信システムとの違いを中心に図9を用いて説明する。本発明の第2の情報配信システムでは、センターから伝送される銘柄毎の市場情報がサーバ1の受信部30で受信されて受信バッファ21に一時記憶され、受信データ処理手段11'によって銘柄情報記憶テーブル22'の株価情報のエリアに記憶される。

【0115】一方、クライアント2から、株価情報の配信要求銘柄が配信要求としてサーバ1に送信され、要求受付処理手段12'の動作によって、銘柄情報記憶テーブル22'のクライアント2に対応する配信要求銘柄の配信要求フラグが1に設定され、配信銘柄に関する銘柄属性情報と株価情報及び更新フラグが銘柄情報記憶テーブル22'から読み込まれてクライアント2に配信される。

【0116】そして、更にセンターから伝送される銘柄毎の市場情報がサーバ1の受信部30で受信されて受信バッファ21に一時記憶され、受信データ処理手段11'によって銘柄情報記憶テーブル22の当該銘柄に関する配信完了フラグがチェックされ、配信が完了されている場合は、各項目の更新フラグがクリアされ、値動きによる更新項目が判断されながら、銘柄情報記憶テーブル22'に最新の株価情報と直近に更新があったことを示す更新フラグが格納され、更新があった場合に、配信

10

20

30

40

50

完了フラグが配信未完了に設定されて、銘柄が更新配信指示として配信制御処理手段13'に出力される。

【0117】そして、更新配信指示の銘柄の情報を受けた配信制御処理手段13'によって、銘柄情報記憶テーブル22'の当該銘柄に対する配信要求フラグがサーチされ、値1が設定されているクライアント2が抽出され、抽出されたクライアント2に対して当該銘柄の株価情報と更新フラグが配信され、配信完了フラグが配信完了に設定される。

【0118】一方、クライアント2から停止要求がサーバ1に送信されると、要求受付処理手段12'の動作によって、銘柄情報記憶テーブル22'のクライアント2に対応する配信要求フラグの値が0に初期化される。

【0119】尚、上記説明では、新規の配信を要求受付処理手段12'で行うようにしていたが、要求受付処理手段12'からの指示で配信制御処理手段13'が行うようにしても構わない。

【0120】また、上記説明では、配信が完了していない銘柄に関する株価情報をセンターから受信した場合に、前回の更新における更新有りの情報（更新フラグ）を保持し、今回の更新情報と共に配信するために、銘柄情報記憶テーブル22'に配信完了フラグを設け、受信データ処理手段11'が配信完了フラグを参照して配信の完了を検知したときに、銘柄情報記憶テーブル22'の更新フラグをクリアするようにしたが、別の方法として、配信制御処理手段13'が配信の完了を検知したときに、更新フラグをクリアするようにしても構わない。

【0121】また、上記説明では、サーバ1の配信制御処理手段13'において、配信要求の直後の新規情報の配信だけでなく、以降の更新情報の配信においても当該銘柄の株価情報の全項目を配信するように説明したが、配信要求の直後の新規情報の配信では全項目を配信し、以降の更新情報の配信時には、更新のあった項目の識別子を付加するようにして更新のあった項目のみを配信するようにしても構わない。但し、その場合は、クライアント2の受信データ処理手段52において、更新のあった識別子に従った更新処理を行う必要がある。

【0122】本発明の第2の実施の形態に係る情報配信システムによれば、クライアント2からの配信要求をトリガとして、配信要求銘柄の株価情報を新規情報としてサーバ1からクライアント2に配信し、以降は、配信要求された銘柄での更新発生をトリガとして、株価情報を更新情報としてサーバ1からクライアント2に配信するので、クライアント2からは新規の配信要求をおこなうだけで、以降は配信要求をしなくても更新があると即座に更新情報が配信され、従来の第2の情報配信システムと同様に更新情報をリアルタイムに配信し、且つリンクに起因する冗長な伝送データを発生させることがないので、サーバ/クライアント間のトラフィックを軽減しながら、更新情報をリアルタイムにクライアント2に配信

できる効果がある。

【0123】本発明の第1及び第2の情報配信システムによれば、更新された株価情報のクライアントへの配信が完了したか判断して、完了している場合に各項目の更新フラグをクリアするので、配信が完了する前に次の更新が発生して株価情報を受信した場合には、前回の更新有り情報（更新フラグ1）を残したまま、更に今回新たに更新のあった項目を更新有りにするので、配信のタイミングによって更新有りが配信されないような事態は発生せず、確実に更新された旨が配信できる効果がある。

【0124】また、サーバ1からクライアント2に配信される新規情報及び更新情報には、直近に更新された情報項目に更新フラグが付加されているため、クライアント2のアプリケーションで直近に更新された情報項目を判定して、強調表示等を行うことができる効果がある。

【0125】また、クライアント2からの配信要求直後に配信される新規情報の直前には、銘柄の属性情報が配信されるため、クライアント2のアプリケーション（表示等）でも属性情報を用いた処理を行うことができる効果がある。

【0126】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、サーバが市場情報を受信し、銘柄毎に最新の株価情報を記憶し、クライアントから配信要求銘柄を指定する配信要求がサーバに送信されると、サーバが、配信要求銘柄の最新の株価情報をクライアントに配信し、以降は市場情報を受信して配信要求銘柄の株価情報が値動きによって更新されると、更新された株価情報をクライアントに配信する情報配信システムとしているので、任意の銘柄について、クライアントから配信要求をした時と、以降は更新があったときだけ株価情報をサーバからクライアントに配信することによって、リアルタイム性を保持しながらサーバ/クライアント間のトラフィックを軽減できる効果がある。

【0127】請求項2記載の発明によれば、サーバが、受信した市場情報から最新の株価情報を記憶する際に、株価情報を構成する項目毎に、値動きによる更新の有無を判断し、更新のあった項目には更新有りを示す情報を付加して記憶し、クライアントに株価情報を配信する際には更新有りを示す情報を付加してクライアントに株価情報を配信する請求項1記載の情報配信システムとしているので、クライアントが配信された株価情報の中で更新があった項目を識別でき、更新があった項目に対して特別の表示制御を与えることができる効果がある。

【0128】請求項3記載の発明によれば、サーバの受信手段が、任意の銘柄の株価情報を受信すると、当該銘柄に関する前回更新された情報の配信が完了している場合には株価情報の全項目の更新フラグを初期化し、全項目について更新の有無を判断し、銘柄情報記憶テーブルに最新の株価情報と共に更新の有無を示す更新フラグを

記憶し、何れかの項目で更新があった場合に、当該銘柄の更新カウンタをカウンタアップし、任意のクライアントから配信要求銘柄を指定した配信要求が送信されると、サーバの要求受付処理手段が、クライアントに対応する配信要求銘柄設定テーブルを作成して配信要求銘柄を格納し、配信要求銘柄に関する株価情報及び更新フラグをクライアントに送信し、そのときの更新カウンタを配信カウンタとして配信要求銘柄設定テーブルに格納し、以降は配信制御処理手段が、定期的に、クライアントに対応する配信要求銘柄設定テーブルの各配信要求銘柄に関する配信カウンタと更新カウンタとの値の比較によって当該銘柄の株価情報の更新を検出すると、当該銘柄の株価情報と更新フラグをクライアントに配信し、更新カウンタの値を配信カウンタに複写して更新し、クライアントから配信の停止要求が送信されると、サーバの要求受付処理手段が、クライアントに対応する配信要求銘柄設定テーブルを削除して配信を停止し、クライアントでは、サーバから配信された株価情報と更新フラグを受信して記憶し、表示制御手段で表示情報を編集して表示部に表示する情報配信システムとしているので、サーバでは、クライアントからの配信要求で配信要求銘柄の株価情報と更新フラグを配信し、以降は、定期的に配信要求銘柄の更新カウンタと配信カウンタとの比較によって更新の有無をチェックして、更新があったときだけ株価情報と更新フラグを配信し、クライアントでは配信された株価情報の中で更新があった項目を識別することによって、ある程度のリアルタイム性を保持しながら、サーバ/クライアント間のトラフィックを軽減し、且つクライアントでは更新のあった項目を意識した表示制御ができる効果がある。

【0129】請求項4記載の発明によれば、サーバが、銘柄毎の銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けた時に、配信要求銘柄の銘柄属性情報をクライアントに配信し、クライアントが配信された銘柄属性情報を記憶して銘柄属性情報に従った表示制御を行う請求項3記載の情報配信システムとしているので、クライアント側で配信要求時に銘柄属性情報を入手し、以降配信される株価情報を銘柄属性情報を利用した表示制御で表示できる効果がある。

【0130】請求項5記載の発明によれば、サーバが、クライアントから要求された配信間隔に従って、定期的にクライアントに関する配信処理を行う請求項3又は請求項4記載の情報配信システムとしているので、クライアント毎に配信間隔を可変にすることによって、クライアント側の要求するリアルタイム性を保持しながら、トラフィックを軽減できる効果がある。

【0131】請求項6記載の発明によれば、任意のクライアントから配信要求銘柄を指定した配信要求があると、サーバの要求受付処理手段が、銘柄情報記憶テーブルの配信要求銘柄とクライアントとに対応する配信要求

フラグを要求有りに設定し、配信要求銘柄に関する銘柄情報記憶テーブルの株価情報をクライアントに配信し、サーバの受信手段が、任意の銘柄の株価情報を受信すると、当該銘柄に関して前回更新された情報の配信が完了している場合には株価情報の全項目の更新フラグを初期化し、全項目について更新の有無を判断し、銘柄情報記憶テーブルに最新の株価情報と共に更新の有無を示す更新フラグを記憶し、何れかの項目で更新があった場合に、配信制御処理手段が、当該銘柄に関する銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグをサーチし、配信要求有りとなっている全クライアントに対して当該銘柄の株価情報及び更新フラグを配信し、任意のクライアントから配信の停止要求があると、サーバの要求受付処理手段がそのクライアントに対する銘柄情報記憶テーブルの配信要求フラグを要求無しにリセットし、クライアントでは、サーバから配信された株価情報と更新フラグを受信して記憶し、表示制御手段で表示情報を編集して表示部に表示する情報配信システムとしているので、サーバでは、クライアントからの配信要求で配信要求銘柄の株価情報と更新フラグを配信し、以降は、配信要求銘柄で更新があったときに、株価情報と更新フラグとを配信し、クライアントでは配信された株価情報の中で更新があった項目を識別することによって、リアルタイムに更新された銘柄の株価情報を配信でき、更にサーバ/クライアント間のトラフィックを軽減し、且つクライアントでは更新項目を意識した表示制御ができる効果がある。

【0132】請求項7記載の発明によれば、サーバが、銘柄毎の銘柄属性情報を受信して記憶し、任意のクライアントからの配信要求を受け付けた時に、配信要求銘柄の銘柄属性情報をクライアントに配信し、クライアントが配信された銘柄属性情報を記憶して銘柄属性情報に従った表示制御を行う請求項6記載の情報配信システムとしているので、クライアント側で配信要求時に銘柄属性情報を入手し、以降配信される株価情報を銘柄属性情報を利用した表示制御で表示できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報配信システムの概略構成ブロック図である。

【図2】本発明のサーバの構成ブロック図である。

【図3】本発明の銘柄情報記憶テーブルのフォーマットを示す説明図である。

【図4】本発明の銘柄設定テーブルのフォーマットを示す説明図である。

【図5】本発明の受信データ処理手段の処理の流れを示すフローチャート図である。

【図6】本発明の要求受付処理手段の配信要求受付処理の流れを示すフローチャート図である。

【図7】本発明の配信制御処理手段の配信処理の流れを示すフローチャート図である。

【図8】本発明の情報配信システムのクライアントの構

27

28

成ブロック図である。

【図9】本発明の第2のサーバの構成ブロック図である。

【図10】本発明の第2のサーバの銘柄情報記憶テーブルのフォーマットを示す説明図である。

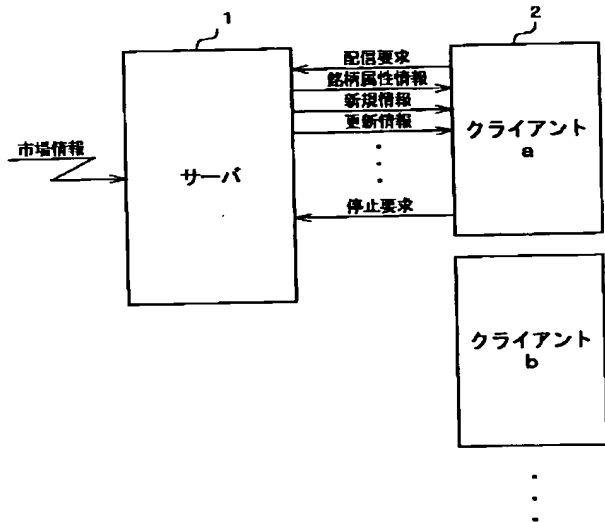
【図11】従来の第1の情報配信システムの概念図である。

【図12】従来の第2の情報配信システムの概念図である。

【符号の説明】

1, 1', 1''...サーバ、 2, 2', 2''...クライアント、 10...制御部、 11...受信データ処理手段、 12...要求受付処理手段、 13...配信制御処理手段、 20...記憶部、 21...受信バッファ、 22...銘柄情報記憶テーブル、 23...配信要求銘柄設定テーブル、 30...受信部、 31...無線送受信部、 50...制御部、 51...銘柄設定手段、 52...受信データ処理手段、 53...表示制御手段、 60...記憶部、 61...選択銘柄情報記憶テーブル、 71...無線送受信部、 72...入力部、 73...表示部

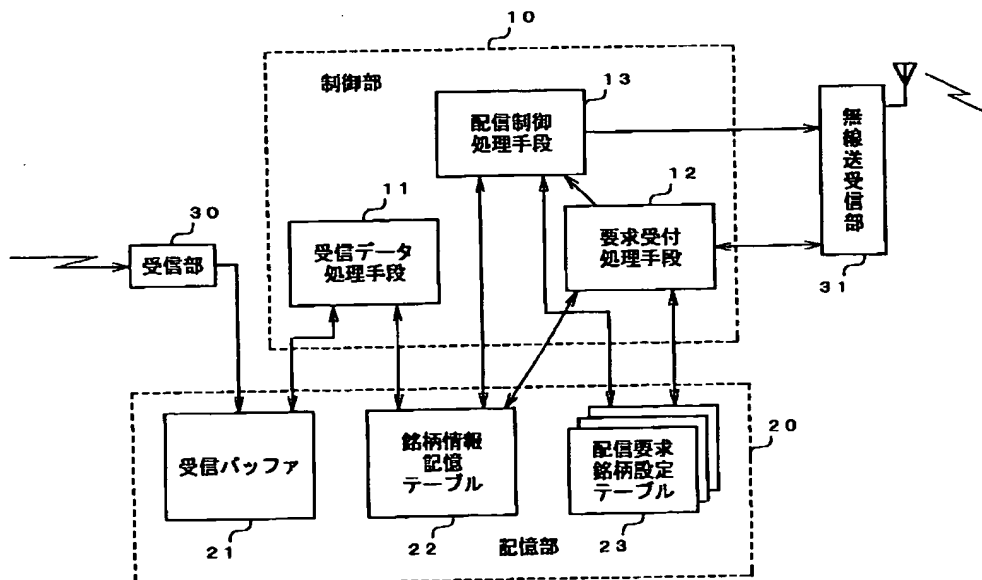
【図1】



【図4】

配信要求銘柄	配信銘柄
銘柄1	CNT1'
銘柄4	CNT4'
⋮	⋮
⋮	⋮

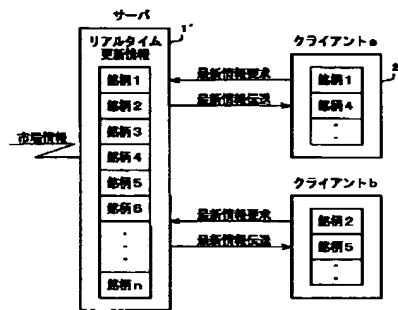
【図2】



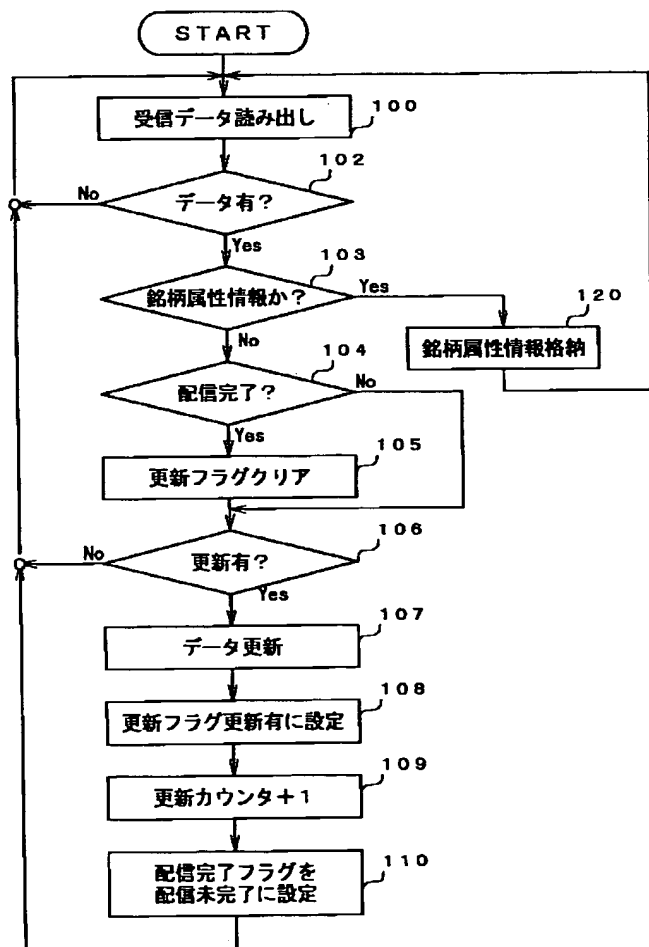
【図3】

配信情報										配信制御情報			
銘柄	銘柄属性情報	始値	更新フラグ	高値	更新フラグ	安値	更新フラグ	現在値	更新フラグ	気配	更新フラグ	更新済み	配信完了フラグ
銘柄1		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	CNT1	0
銘柄2		始	0	高	0	安	0	現	0	気	1	CNT2	1
銘柄3		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	CNT3	1
銘柄4		始	0	高	1	安	0	現	1	気	0	CNT4	0
銘柄5		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	CNT5	0
銘柄6		始	0	高	0	安	0	現	0	気	1	CNT6	0
⋮						⋮						⋮	⋮
銘柄n		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	CNTn	1

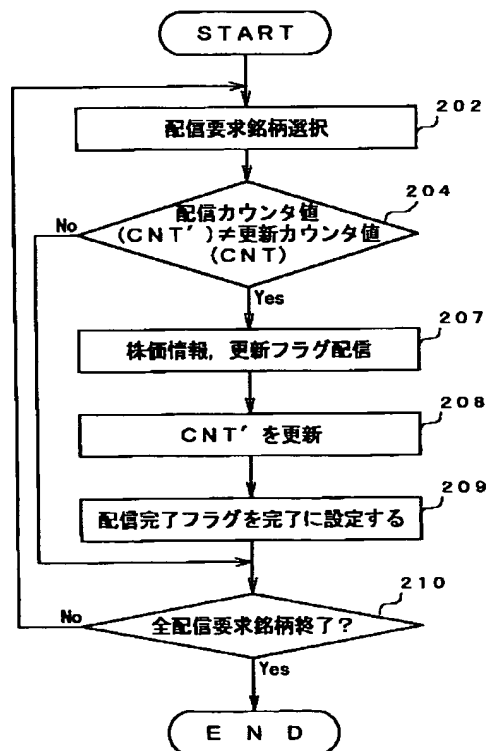
【図11】



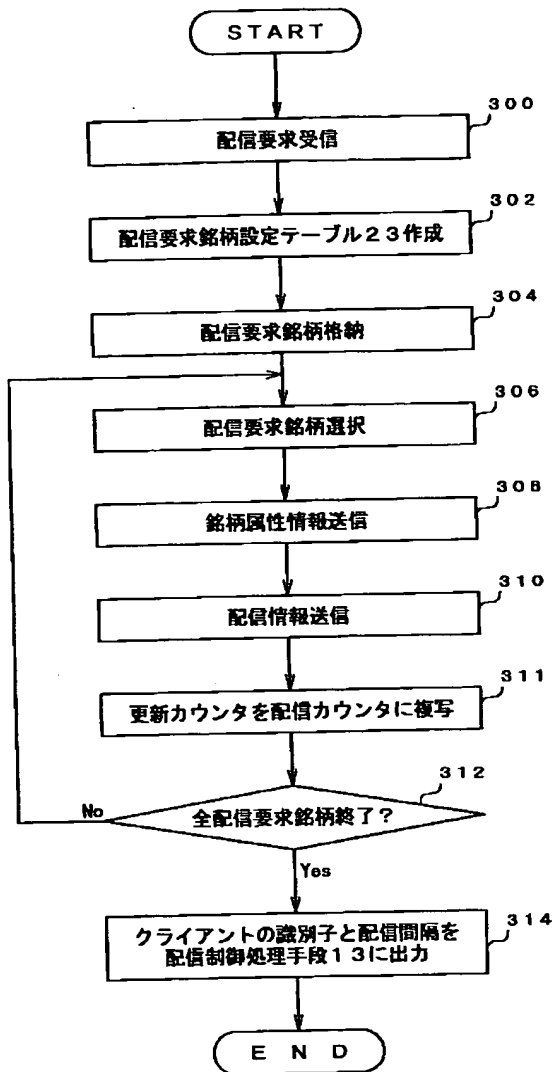
【図5】



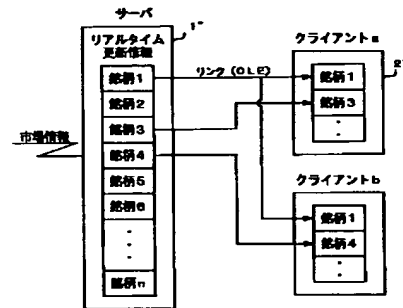
【図7】



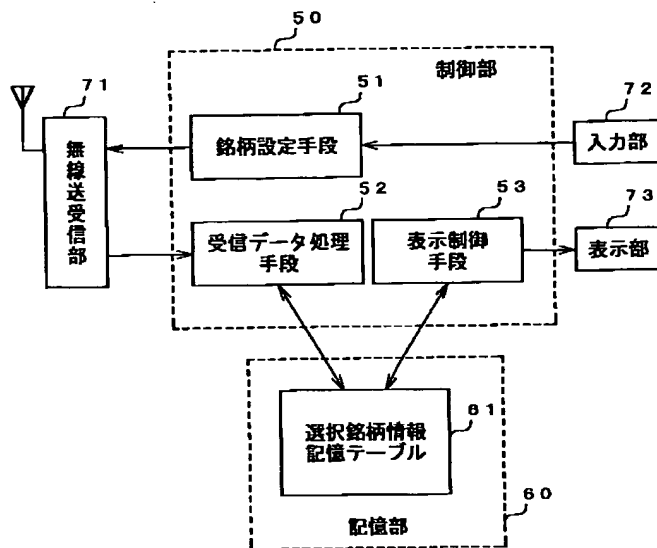
【図6】



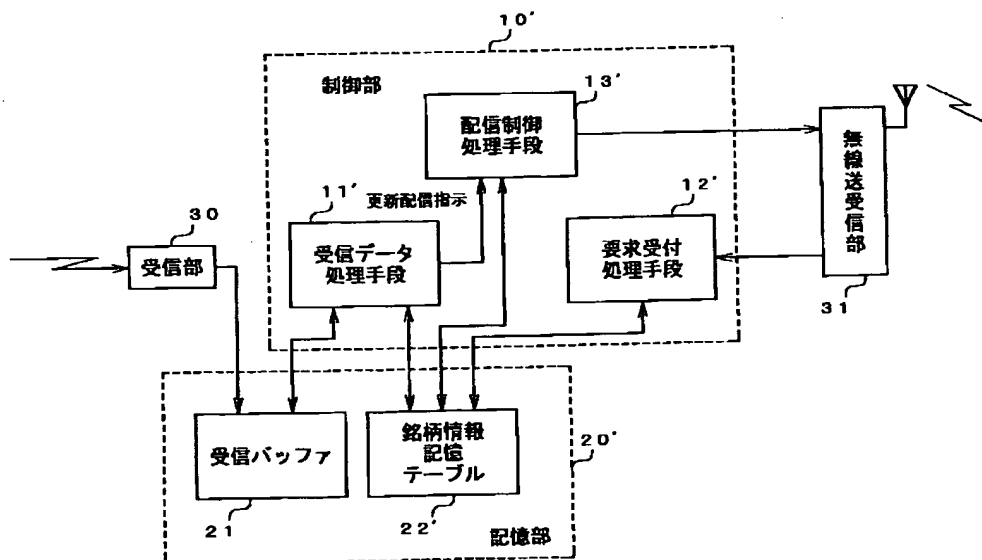
【図12】



【図8】



【図9】



【図10】

配信情報										配信要求フラグ						
銘柄	銘柄属性 情報	始値	更新 フラグ	高値	更新 フラグ	安値	更新 フラグ	現在値	更新 フラグ	気配	更新 フラグ	ハイ フラグ	ハイ フラグ	...	ハイ フラグ	配信完了 フラグ
銘柄1		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	1	1		0	0
銘柄2		始	0	高	0	安	0	現	0	気	1	0	0		0	1
銘柄3		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	0	1		1	0
銘柄4		始	0	高	1	安	0	現	1	気	0	1	1		1	0
銘柄5		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	0	1		0	0
銘柄6		始	0	高	0	安	0	現	0	気	1	1	0		0	0
...							
銘柄n		始	0	高	0	安	0	現	1	気	0	1	0		1	1

フロントページの続き

(72)発明者 萱沼 隆昭

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

Fターム(参考) 5B049 AA06 BB47 EE05 FF01 GG03

5B089 GA11 GA21 JA33 JB10 JB15

JB22 KA05 KA07 KB10 KC15

KC30 KC51 KC60 KG10 LB14

ME14